

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-61296

⑬ Int. Cl. 9

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)3月18日

B 66 F 9/065
B 66 C 23/68
B 66 F 9/065
9/08
9/10

C 7637-3F
Z 7637-3F
K 7637-3F
Z 7637-3F
8408-3F

B 66 C 23/68

R

審査請求 未請求 請求項の数 14 (全6頁)

⑮ 発明の名称 フォークリフトトラック

⑯ 特 願 平2-117801

⑰ 出 願 平2(1990)5月9日

優先権主張 ⑱ 1989年7月27日 ⑲ 米国(US) ⑳ 385445

⑳ 発 明 者 ジェームス・エイ・ム トー アメリカ合衆国、メリーランド・21740、アガースタウ
ン、グリーンフィールド・ロード、2071

㉑ 発 明 者 ラメツシュ・ビー、パ テル アメリカ合衆国、メリーランド・21740、アガースタウ
ン、トロピカナ・ドライブ、2507

㉒ 出 願 人 キデイ・インダストリ ーズ・インコーポレイ テッド アメリカ合衆国、ニュージャージー・08830、アイセリ
ン、ウッド・アベニュー・サウス、99

㉓ 代 理 人 弁理士 八木田 茂 外3名

明 細 書

1. 発明の名称

フォークリフトトラック

2. 特許請求の範囲

1. トラックフレーム(2)、一端が前記トラック
フレーム(2)に枢着(4)された拔差し式主ブーム(3)を
有し、前記主ブーム(3)は基部(8)および摺動可能に
そこに取付けられたフライ部分(9)を有し、前記主
ブーム(3)の前記基部(8)は前記トラックフレーム(2)
に枢着され、リフトシリンダ(5)はトラックに対し
て前記主ブーム(3)を昇降するため前記トラックフ
レーム(2)と前記主ブーム(3)の基部(8)との間に連結
されたフォークリフトトラックにおいて、拔差し
式補助ブーム(11)は一端を前記主ブーム(3)の反対
側端部に枢着(12)され、フォーク装置(18)は補助
ブーム(11)の反対側端部に枢着(23)され、前記補
助ブーム(11)は基部(13)およびその中に摺動可能
に取付けられたフライ部分(14)を有し、前記補助
ブーム(11)の前記基部(13)は主ブーム(3)のフライ
部分(9)に枢着(12)され、第2リフトシリンダ(15)

は前記主ブーム(3)の前記フライ部分(9)と前記補助
ブーム(11)の前記基部(13)との間に連結され、補
助ブーム(11)は主ブーム(3)に対して関節連結され
かつそれに対して補助ブーム(11)が主ブーム(3)の
縦軸線とほぼ整合する位置と補助ブーム(11)が主
ブーム(3)の端部からトラック前輪(24)付近の垂直
平面内の傾斜位置に垂下する位置との間で相対的
に移動可能であり、貨物はフォーク装置(18)上で
トラック前輪(24)付近に運ばれ、運転状態におい
てトラックの安定性および運転性が改善されるこ
とを特徴とするフォークリフトトラック。

2. フォークリフトトラックは、トラックフレ
ーム(2)に対する主ブーム(3)の枢着点(4)および主ブ
ーム(3)に対する補助ブーム(11)の枢着点(12)の相
対的位置が収縮位置において主ブーム(3)はほぼ水
平でありまた補助ブーム(11)は前記垂下傾斜位置
にあるように設定された請求項1記載のフォーク
リフトトラック。

3. フォークリフトトラックは主ブーム(3)を地
面に平行な位置に下げかつ補助ブーム(11)をトラ

ック前輪(24)から離れた位置に上昇することにより240cm(8ft)の高さを有するドア開口を通過して移動しうる請求項2記載のフォークリフトトラック。

4. 第1リフトシリンダ(6)および第2リフトシリンダ(15)はそれらの各基部(8、13)下方に設けられた請求項1記載のフォークリフトトラック。

5. 主ブーム(3)に対する補助ブーム(11)の枢着点(12)は補助ブーム基部(13)の上方に設けられた請求項1記載のフォークリフトトラック。

6. 主および補助シリンダ(27、21; 32、35)は補助ブーム(11)の回転中フォーク装置(18)を水平位置に維持するため主ブーム(3)とフォーク装置(18)との間に、また補助ブーム(11)とフォーク装置(18)との間に連結された請求項1記載のフォークリフトトラック。

7. 主ブーム(3)に対する補助ブーム(11)の枢着点(12)は補助ブーム基部(13)の上面上方に設けられ、前記フォーク装置(18)は補助ブームフライ部分(14)の上面上方における補助ブームフライ部分(14)

し、前記第2マスタシリンダ装置(32)は前記主ブームフライ部分(6)と前記補助ブーム基部(13)との間に枢着され、フォーク装置(18)は主ブーム(3)および補助ブーム(11)のすべての関節連結位置の間において水平位置に維持される請求項9記載のフォークリフトトラック。

11. 前記トラックフレーム(4)に対する前記主ブーム基部(8)の枢着点(4)および前記主ブーム(3)の前記フライ部分(6)に対する前記補助ブーム基部(13)の枢着点(12)は、主ブームフライ部分(6)上面の平面下方に密接する同じ平面に整合する請求項1記載のフォークリフトトラック。

12. 前記主ブームフライ部分(6)に対する前記補助ブーム基部(13)の枢着点(12)は補助ブーム基部(13)の上面上方に設けられた請求項11記載のフォークリフトトラック。

13. 前記主ブームフライ部分(6)に対する前記補助ブーム基部(13)の枢着点(12)および前記枢着点を含む前記同じ平面は前記フレーム(4)と前記主ブーム基部(8)との間の前記リフトシリンダ(6)により

外端に枢着された請求項1記載のフォークリフトトラック。

8. 前記フォーク装置(18)は前記フォーク装置に枢着(36)されまた補助ブームフライ部分(14)の上面上方に位置する補助ブームフライ部分(14)の外端に枢着(23)された可動ノーズ部分(20)を有する請求項1記載のフォークリフトトラック。

9. 前記フォーク装置(18)と補助ブームフライ部分(14)の外端に対して前記移動可能な前記ノーズ部分(20)の前記枢着点(23)との間に連結された補助シリンダ装置(21)、前記第1補助シリンダ装置(21)に作動的に連結された第1マスタシリンダ装置(27)を有し、前記第1マスタシリンダ装置(27)は前記主ブーム基部(8)と前記トラックフレーム(4)との間に枢着(28、29)された請求項8記載のフォークリフトトラック。

10. 補助ブームフライ部分(14)と前記可動ノーズ部分(20)との間に連結された第2補助シリンダ装置(35)、前記第2補助シリンダ装置(35)に作動的に連結された第2マスタシリンダ装置(32)を有

地面に平行な位置まで下方に移動可能であり、フォークリフトトラックは開口するドアを通じて移動しうる請求項11記載のフォークリフトトラック。

14. 前記補助ブーム(11)の前記垂下位置、前記補助ブーム(11)の反対側端部に対する前記フォーク装置の前記枢着点(23)は、枢着点(12)がドア開口を通過して移動するため下方に動かされるとき前記主ブーム(3)に対する前記補助ブーム基部(13)の枢着点(12)のさらに前方に動かされる請求項13記載のフォークリフトトラック。

3. 発明の詳細な説明

たとえばフォークリフトトラックのような材料処理車両の作動範囲を拡大するため、フォーク装置をトラックに枢着された telescopic boom の端部に連結することが提案された。この種の装置は、たとえば米国特許第4,147,263号および第4,674,944号に開示されている。

フォーク装置の到達範囲、すなわち、トラックに対する水平方向の貨物輸送距離を拡大するため、米国特許第4,147,263号に開示された telescopic boom

ームはトラックシャーシに摺動可能に取付けられた荷台上に取付けられている。

これらの従来技術のフォークリフトトラックはそれらの意図した目的に対しては満足すべきものであったが、それらの構成、配置は、貨物をかなりの高さにまた地面以下の高さに上下し、また作業場所で遭遇する障害物を回避するため、貨物操作範囲は本質的に制限された。

かなりの研究、実験の結果の後、本発明のフォークリフトトラックは従来技術のトラックによつて得られるもの以上にフォーク装置の到達範囲を拡大した。

本発明のフォークリフトトラックは、本質的に、トラックフレームに枢着された二部分主ブーム、主ブームのフライ部分に枢着された二部分補助ブーム、および補助ブームのフライ部分に枢着されたフォーク装置を備えたトラックを有する。昇降シリンダは主ブームの下に設けられ、かつトラックフレームと主ブーム基部との間に連結され、第2昇降シリンダは補助ブームの下に設けられかつ

主ブームフライ部分のノーズ部分と補助ブーム基部との間に連結されている。

フォークリフトトラックは、トラックフレームに対する主ブームの枢着点および主ブームに対する補助ブームの枢着点の相対的位置は、収縮位置において主ブームはほぼ水平であり補助ブームは主ブームの端部からトラック前輪付近で、垂直面内において、わずかに傾斜した位置で垂下するように設定される。この位置において、関節連結された補助ブームは貨物を前輪付近に運ぶことができ、運転状態におけるトラックの安定性および運動性を改善することができる。

本発明のフォークリフトトラックが240cm(8ft)の高さのドア開口から出入しうるため、補助ブームリフトシリンダは伸長して補助ブームを前輪から離して上昇し、主ブーム昇降シリンダは引込められ、主ブームをほぼ水平位置からドア開口の240cm(8ft)以下の高さの下方の地面から平行な位置に下げる。

機械の有用性は種々の狭い、しかも低い作業環

境において作用することを容易にし、それにより運転手は車両の全長をもつとも短くするかまたは機械の全高を単に補助ブームを前方または後方に主ブームの上げ下げに対応して回動するだけでもつとも低くすることができる。

関節連結された二部分補助ブームはフォーク装置の到達範囲を地面下方の作業と垂直上昇作業との間に、また、水平到達範囲および作業場所における障害物を超えて作業を拡大する。

図面とくに第1図において、本発明のフォークリフトはフレーム2を含む通常の低プロファイル型自動推進車両1を有し、フレーム2には主ブーム3が点4において枢着されている。リフトまたは昇降シリンダ5は主ブーム3の下に設けられ、かつ主ブーム3に点6においてまた車両フレーム2に7において枢着されている。主ブーム3は、リフトシリンダ5が連結される基部8、および補助ブーム11が点12において枢着されたノーズ部分10を有するフライ部分9よりなる二部分ブームである。

補助ブーム11もまた基部13およびフライ部分14よりなる二部分ブームである。リフトシリンダ15は補助ブーム基部13の下に設けられ、かつ補助ブーム11と主ブームのノーズ部分10との間に設けられ、ノーズ部分10には点17において枢着されている。

フォーク装置18はほぼ三角形の可動ノーズ部分20に19において枢着され、ノーズ部分20は補助ブーム11のフライ部分14前端に点23において枢着されている。フォーク装置18は、フォーク装置18とフライ部分14の端部との間に延びかつそれぞれ点22および点23において枢着された補助シリンダ21により、可動ノーズ部分20の枢着によつて、主または補助ブームの運動範囲を通じて全体的に水平位置に維持される。

二部分主ブーム3に対する二部分補助ブーム11の関節連結により、本発明のフォークリフトトラックの到達範囲は従来技術から得られる到達範囲よりいちじるしく拡大した。

二点鎖線で示された範囲Aは従来技術のフォーク

クリフトトラックによつて得られる到達範囲を示し、フォーク装置はトラックフレームに枢着された多部分ブームの端部に連結されている。破線で示された範囲Bは前記米国特許第4,147,263号に開示された型の従来技術のフォークリフトトラックによつて得られる到達範囲を示している。一点鎖線で示された範囲は本発明のフォークリフトトラックによつて得られる。

第2図にはフォークリフトトラックが示され、トラックフレーム2に対する主ブーム3の枢着点4と主ブーム3に対する補助ブーム11の枢着点12との相対的位置は、収縮位置において主ブーム3はほぼ水平で補助ブーム11は主ブームの端部からトラック前輪24付近の垂直面内においてわずかに傾斜して垂下する。この位置において関節連結された補助ブーム11はフォーク装置18上の貨物を前輪24に接近させることができ、それにより運転状態においてトラックの安定性および運動性が改善される。

第2図に示すように、主ブーム3と関節連結さ

部分14を伸縮するため主ブーム3内に設けられている。

主ブーム3および/または補助ブーム11の操作中フォーク装置18を水平に維持するため、液圧マスタシリンダ27がトラックフレーム2に点28においてまた主ブーム基部8に29において連結され、液圧マスタシリンダ27は液圧管30、31を導つて補助シリンダ21と連通している。他の液圧マスタシリンダ32は主ブーム3のフライ部分内に取付けられかつ補助ブーム11の主要部分13に連結されている。マスタシリンダ32は液圧管33、34を導つて補助ブームのフライ部分14に取付けられた補助シリンダ35と連通している。補助シリンダ35はフライ部分14に点23において枢着された可動ノーズ部分20にさらに点37において枢着され、ノーズ部分20はフォーク装置18に36において連結されている。拔差し式シリンダ25、26、マスタシリンダ32、補助シリンダ35および関連する液圧管は主ブーム3および補助ブーム11内に収容さ

れた補助ブーム11との相対的位置はもつとも短い全作動長さを有し、また、地面に対してブームノーズ部分10の上端から延びる垂直寸法線" a " 線によつて示された約273 cm (107.45 in) の高さを有する。地面から測つたトラックフレーム2上端の高さは、寸法線" b " によつて示されている。

フォークリフトトラックが高さ2.4 m (8 ft) のドア開口から出入するため、主ブーム3と補助ブーム11の相対的位置は第3図に示すように変化し、補助ブームリフトシリンダ15は補助ブームを前輪24から上昇するように伸長し、主ブーム昇降シリンダ5は主ブーム3を地面に平行かつフレーム上端に整合した位置に引込める。この位置において、寸法" a " は寸法" b "、すなわち240 cm (94 in) に等しい。

第6図は主ブームおよび補助ブーム11の構造を詳細に示し、縦方向に延びる液圧シリンダ25がフライ部分9を伸縮するため主ブーム3内に取付けられ、同様に液圧シリンダ26がそのフライ

れ、現場における損傷を防止している。

本発明のフォークリフトトラックの有用性は、第7図および第8図に図示されており、フォーク装置18はフライ部分9および14を完全に伸長することにより5階部分で作業することができる。主ブーム3に対する補助ブームの枢着点12を補助ブームの基部13の上面上方に維持することにより、主ブーム3および補助ブーム11は第7図に示すように5階位置にまたは第1図に示す水平位置に移動するときほぼ整合する。

主ブーム3の液圧制御と関連する補助ブーム11の拔差し式および関節連結構造の液圧的制御により、第7図に示すように、種々の階層の高さにおいて最大の水平到達範囲を得ることができる。補助ブーム11の関節連結構造の拔差し式構造は、たとえば、トラックを移動しないでブームを150 cm (5 ft) 水平移動できる。さらに、2階に示すように、主ブーム3および補助ブーム11は障害物38上において操作式パレット37をハンドル操作ができる。これは補助ブーム11を水平状態に

設置し、主ブーム3または補助ブーム11を伸長することにより障害物を越えて伸長し、ついでパレット17に積上げまたは積下ろしのため下方に旋回することにより、達成することができる。

第8図は、地面の下で作業する、本発明のフォークリフトトラックの有用性を示す図である。関節連結された補助ブーム11の telescopic 構造は寸法線 "c" によつて示された地面下方185cm (6ft 2 in) において貨物を積上げ積下ろしし、寸法線 "d" によつて示されたその深さにおける485cm (16ft 2 in) の水平到達範囲を有することができる。トラック前輪24付近の位置における地面下方の補助ブーム11の関節連結および telescopic 構造の能力は、補助ブーム11の地面下の到達範囲を拡大するばかりでなく、重い貨物を運ぶトラックの能力を増大する。

本明細書で使用した用語および表現は、説明用で限定用ではなく、そのような用語および表現の使用において、図示しかつ記載された各部分の特徴の同等物の排除を意図するものでなく、種々の

変型が本発明の範囲内で可能である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、フォーク装置が telescopic 式ブームの端部に連結された、従来技術と比較した本発明のフォークリフトトラックの到達範囲を示す、本発明のフォークリフトトラックの線図的側面図であり、

第2図は、補助ブームがトラック前輪付近の完全に引込んだ位置にある、本発明のフォークリフトトラックの側面図であり、

第3図は補助ブームがトラック前輪から離れた位置に動かされ、主ブームが下げられてトラック全高を低くするため地面に平行に位置する、本発明のフォークリフトトラックの反対側の側面図であり、

第4図は本発明のフォークリフトトラックの平面図であり、

第5図は第2図に示されたトラックの正面図であり、

第6図は補助ブームが引込んだ、水平位置にあり、また伸長した下降した位置にある主ブーム

および補助ブームの側面図であり、

第7図は5階建の建築物で作業するフォーク装置の到達範囲を示す本発明のフォークリフトトラックの線図的側面図であり、

第8図は地面以下の高さにおけるフォーク装置の作業を示す本発明のフォークリフトトラックの線図的側面図である。

- 1車両、2フレーム、3主ブーム、4基部、5リフトシリング、8基部、9フライ部分、10ノーズ部分、11補助ブーム、13基部、14フライ部分、15リフトシリング、18フォーク装置、20ノーズ部分、21補助シリング、24前輪、27、32マスタシリング、35補助シリング、36フォーク装置

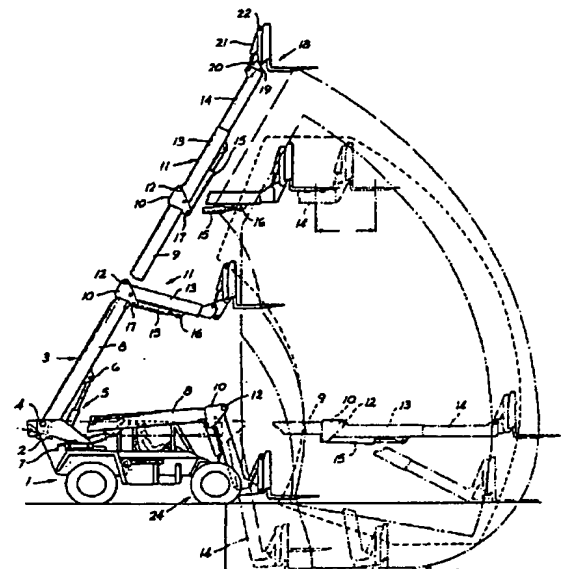
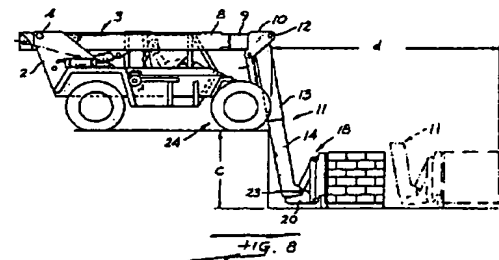
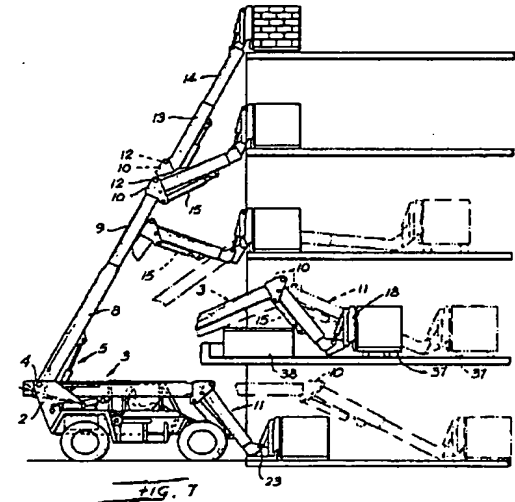
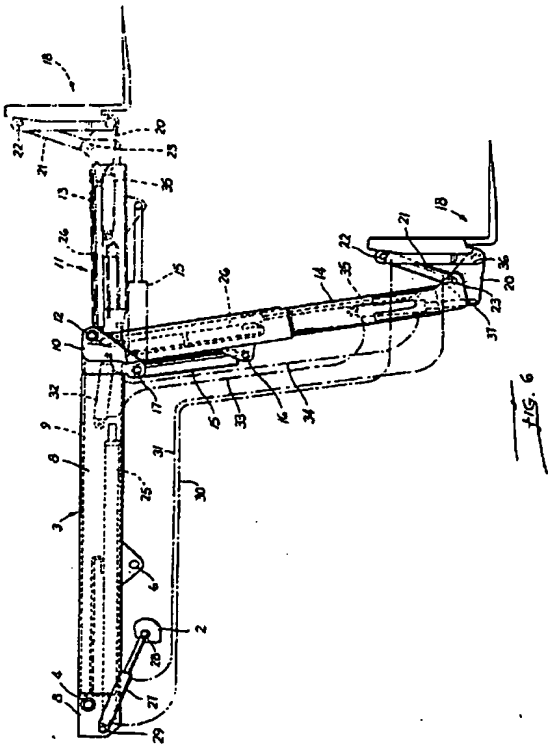
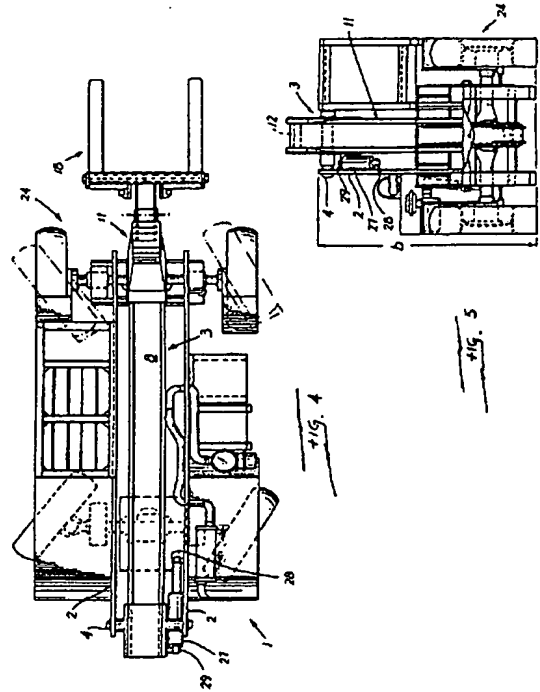
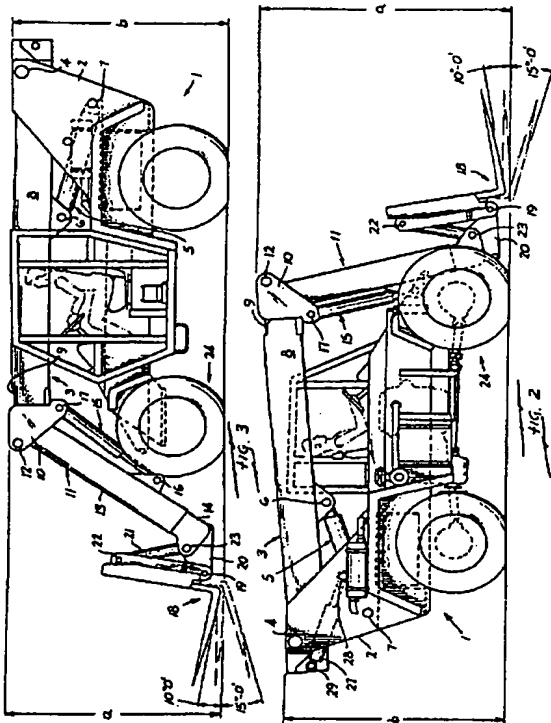


FIG. 1



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**